

Tabla Periódica

INSTALACIÓN INTERACTIVA

EDREIRA, MARÍA BELÉN

EDREIRA.M.B@LIVE.COM

Resumen

Tabla Periódica es una aplicación creada con el objetivo de servir como recurso didáctico en el dictado de clases de química y físico-química para segundo y tercer año de la escuela media, aportando nuevas herramientas para el desarrollo y comprensión de las clases. Su principal función está en agilizar y convertir el aprendizaje de los alumnos en algo más interactivo y llamativo de la mano de la tecnología, a la vez de valerse de los recursos de los que el alumno y el profesor disponen.

En proyección hay dos versiones de la misma aplicación, una para el profesor y otra para el alumno. La versión del profesor -que se usaría como recurso grupal, para que los alumnos y profesores lo apliquen como parte del dictado diario de clases- esta orientada para utilizarse con las computadoras suministradas en el plan 'Conectar Igualdad' o con cualquier computadora de la que el docente o la institución dispongan. Por otro lado, la versión orientada al alumno se plantea como una aplicación para teléfono celular, que comparte características con la versión de computadora pero se vale de la accesibilidad del dispositivo.

TABLA PERIÓDICA

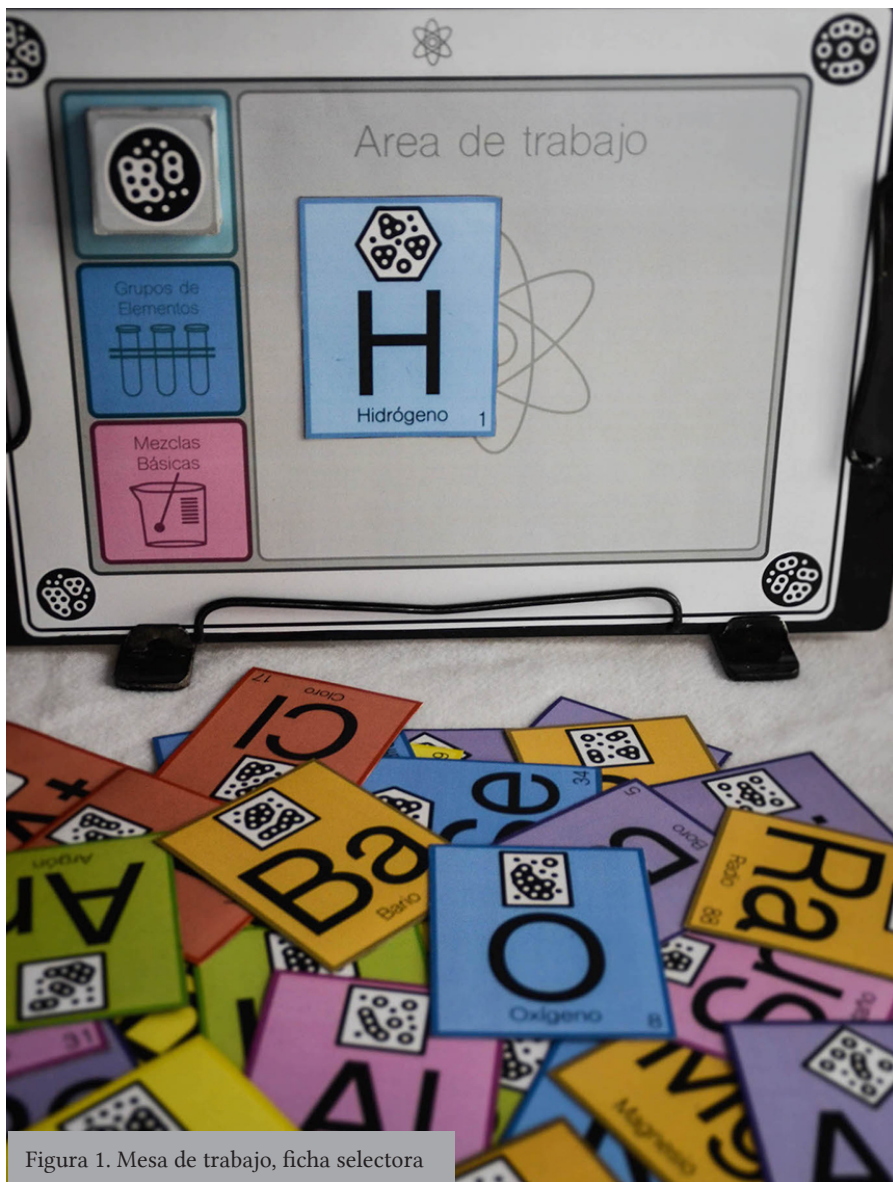


Figura 1. Mesa de trabajo, ficha selectora y fichas de elementos. La ficha selectora se encuentra en la primera función.

Multimedia y educación.

El uso de tecnologías en el aula de clase hasta el momento se ha visto bastante reducido, ya sea por la falta de recursos o por la escasa diversidad de materiales novedosos para impartir las clases; la educación aún se basa en su mayoría en el material bibliográfico escrito y las lecciones de los profesores, quienes deben brindar su propio material a las clases o a los alumnos para trabajar. Se han escrito varios artículos respecto a la tecnología en las aulas, varios sugiriendo las buenas características de la inclusión de la tecnología y la interacción en nuevos materiales y recursos para captar más rápidamente la atención y comprensión del alumno. Según lo explicado por un docente entrevistado los alumnos necesitan un tipo de inmersión más relacionado con una interacción directa para su mejor comprensión, ya que a cada momento se presentan más y más dificultades para aprehender el material puramente escrito, la cercanía del alumno promedio a la tecnología es tan amplio que los métodos tradicionales de enseñanza no captan más su atención. Aún cuando se han implementado, en ocasiones, elementos y herramientas que corresponden al desarrollo tecnológico en clases (como la aplicación de computadoras para investigación, búsqueda desde los teléfonos celulares, entre otros) de todos modos hasta ahora el material didáctico específico de esta clase forma un número reducido del curriculum de clases.

El objetivo de esta experiencia es llevar a los alumnos a interesarse en las bases de la química y brindar herramientas nuevas al campo de las ciencias duras, materias que se ha comprobado resultan las más difíciles de abordar en una clase de secundaria. La prioridad es el uso de materiales, en la mayoría de los casos, presentes en los ámbitos que rodean al alumno (ya sean computadoras del plan impuesto en las escuelas, computadoras propias del establecimiento, entre otros recursos), de un costo reducido y la mayor accesibilidad posible, no sólo para ayudar a los profesores de gran carga horaria a trasladar sus materiales sino también permitir que cualquier colegio pueda acceder a estos materiales de la misma forma.

Los alumnos necesitan un tipo de inmersión más relacionado con una interacción directa para su mejor comprensión, y esa es la principal función de este programa, el uso de nuevos recursos para acercar a los alumnos al material teórico.

¿Qué es Tabla Periódica?

Gracias a las charlas con los profesores involucrados se han determinado las necesidades principales del grupo de alumnos, por eso mismo se trata de un programa de computadora –y, posteriormente, de celular– que se encarga de abarcar los conocimientos más básicos de la química, priorizando la familiarización de los alumnos con el material.

Tabla Periódica se divide en tres grandes funciones: Reconocimiento de Elementos Individuales, Reconocimiento de Grupos Elementales y finalmente Mezclas Básicas; en esta instancia del proyecto se trabaja únicamente con los elementos principales, dejando los elementos de transición como una posible integración a futuro para próximos años de la educación secundaria.

Para el desarrollo de sus funciones se ha implementado captura de patrones (fiduciales y códigos QR) como identificadores para las fichas de elementos –fichas magnéticas con el patrón correspondiente al número de elemento, además de información adicional del mismo. Ver fig. 2–, y la ficha selectora –Cumple la función de cambio entre las posibles funciones del programa–.

TABLA PERIÓDICA

Para la lectura de los patrones se utiliza el programa ReacTIVision y para su interpretación y representación se ha programado enteramente con Processing. Todo esto se desarrolla sobre un tablero -mesa de trabajo- colocado sobre una plancha de hierro, impreso y removible, que responde a su vez a la interfaz del mismo programa tanto en sus colores como en sus jerarquías. Las reversiones realizadas a la misma aplicación buscan facilitar el uso y comprensión, agregando instancias intermedias y algunos datos visuales que apoyan, por ejemplo, la relación entre la mesa de trabajo y la simplificación de la información que se entrega al alumno para una comprensión e identificación más rápida. –fig. 1– Se han llevado a cabo varias entrevistas y pruebas de campo tanto con alumnos como profesores de la materia, reflejando estos resultados tanto estética como funcionalmente en el desarrollo y perfeccionamiento de la aplicación. Tanto docentes como alumnos hallaron esta experiencia positiva, expresando que se volvía un recurso cómodo de utilizar y una buena forma de acercar más el “mundo tecnológico” en que los alumnos viven a las materias de gran contenido bibliográfico que imparten.



Figura 2. Fichas de elementos y ficha selectora.

Estos recursos no sólo se limitan únicamente al aula de clase, podrían aplicarse de varias maneras para fomentar nuevas formas de aprender.

Futuras proyecciones

Esta aplicación nos permite a la vez pensar una proyección a futuro, como podría ser su uso en otros ámbitos del aprendizaje. Si bien la intención inicial era realizar una misma aplicación en el entorno del plan ‘Conectar Igualdad’, gracias a una revisión extensa y diversas entrevistas se ha llegado a la conclusión de utilizar la versión de computadora sólo como material de clase, y realizar una versión diferente para el uso de los alumnos (la cual se encuentra hasta ahora como una prueba y posible proyección a futuro). A la vez, mientras “Tabla Periódica” esta únicamente orientada a la química se podría utilizar como modelo para la generación de aplicaciones para muchas otras materias o incluso como juegos orientados al aprendizaje.

Lo mismo ocurre con las aplicaciones dedicadas para teléfonos celulares, aún cuando haya ya ejemplos de estas aplicaciones y recursos la realización de aplicaciones referentes al programa de educación primaria o secundaria podría resultar un gran avance para los métodos actuales de enseñanza y también una posibilidad para incentivar a los alumnos a crear nuevas estrategias para comprender materias y temáticas difíciles para ellos.

TABLA PERIÓDICA

La intención inicial fue trasladar la multimedia a la educación y demostrar los posibles beneficios de esta unión en términos generales, pero especialmente en casos particulares como lo son las ciencias duras o materias de gran contenido bibliográfico. Si bien, por ejemplo, las enciclopedias con videos y contenido multimedia se han utilizado por años no se han empleado en las escuelas desde hace ya tiempo y más aun para la tecnología actual han quedado descartadas como una posibilidad. Por esto mismo nació la intención de crear materiales que cumplan con las necesidades y expectativas de la tecnología actual, sin descuidar las limitaciones que algunos de estos ámbitos tienen. Como se aclaró antes la accesibilidad es una de las principales características que se buscaron en el desarrollo y diseño de esta experiencia, ya que los materiales indispensables para su funcionamiento en su mayoría son de bajo costo y fáciles de conseguir.

La educación de este siglo requiere un sistema adaptado a la nueva realidad, a las nuevas tendencias, que evolucionan de forma constante y buscan aplicar la enseñanza apropiada para las necesidades del alumno contemporáneo. Pero para eso no sólo hace falta un esfuerzo de los docentes y profesionales de la educación sino también la incorporación de materiales nuevos y recursos que se adapten a los tiempos actuales sin la necesidad de prescindir de las enseñanzas a impartir. Con estas herramientas es posible fomentar a mayor escala el aprendizaje colectivo, la participación en grupos y la interacción directa del alumno con el contenido del aprendizaje sorteando con estos nuevos elementos diversos obstáculos que impedirían tal tarea.

Para concluir, quiero agregar que todo este desarrollo no hubiese sido posible sin la ayuda de los profesores y alumnos involucrados, las diferentes entrevistas, interacciones y pruebas que se desarrollaron y el apoyo de familiares, amigos y por supuesto, los encargados de la cátedra de Taller V en la carrera de Diseño Multimedial.

EDREIRA. MARÍA BELÉN

Créditos

· A los profesores de
química y Físico-química
Omar A. Edreira y
Gabriela Di Marcantonio.

A la Escuela de
Enseñanza Media N°12
cuyos alumnos particu-
paron de este proyecto
con gran disposición.

A la directora del
establecimiento,
prof. Mariela Sansoni,
que abrió las puertas de
su escuela a este
proyecto.